菜豆(敏豆)栽培常見之病蟲害及其防治方法

農試所／黃晉興．石憲宗．吳錫家．谷婉萍．王毓華

前言

菜豆 (俗稱敏豆、四季豆，本文後續皆以敏豆稱之) 為國人重要豆菜之一，一○一年全臺灣敏豆之栽培面積為 1,535 公頃，主要產地為南投縣 (夏秋季) 及屏東縣 (冬春季)。因本作物為連續採收，若操作管理不當時，易發生農藥檢測不合格的問題，造成消費者的恐慌，同時也影響農民的收益。農業試驗所藉由導入作物健康管理觀念，改善敏豆栽培管理模式，推廣適時適地適作的觀念，以生產高品質、高產量及高安全性之農產品為目的。本所自一○一年起積極於南投縣信義鄉推動敏豆健康管理技術，為提供農民更友善的病蟲害管理技術，除了定期前往敏豆產地調查病蟲害發生情形，並協助農民建立正確的用藥觀念，不但減少藥劑使用，也提高防治的效果，並能提高產量與品質，以達到作物健康管理之目標。本報告整理這兩年來於敏豆田間試驗中，較為常見的病蟲害問題，並利用田間實際病徵圖片及簡要文字說明，以供農民栽培管理時便於參考利用。

常見病害發生情形及其防治方法

本文依敏豆植株生長過程，逐一介紹各生育期主要病害、田間診斷病徵描述、病害好發環境，及其防治方法。

一、幼苗根腐病、疫病

(一) 病原菌：*Pythium* spp., *Rhizoctonia solani* 或其他

(二) 病徵描述：引發此病害之病原種類很多，造成種子不發芽，幼苗期植株根部或莖基部腐爛、植株生長不良、矮化、葉片黃化、植株猝倒，甚至死亡 (圖1、圖2)。

(三) 病害生態：病原菌存活於土壤中，會經由根部或下胚軸侵入，感染植株，主要發生於幼苗期及

→圖1. 幼苗根腐病造成植株猝倒

圖說：

2. 幼苗根腐病造成植株根部腐爛

3. 白絹病菌在敏豆莖基部長出白色菌絲

4. 白絹病菌在敏豆莖基部長出白或褐色球形菌核

營養生長前期，在高溫高濕環境下，較容易發病，甚至在採收中後期，因植株生長勢減弱時，仍然會感染而發病。

(四) 防治方法：

1. 種植前應注意田間衛生，務必於播種前清除前一期作之植株殘體，尤其曾嚴重發病的園圃應避免連作。

2. 防治藥劑：依植物保護手冊豆科豆菜類作物幼苗疫病之推薦藥劑 (如表一)，於播種時淋灌於植穴，施藥濃度需依建議稀釋倍數施用，以免發生藥害。

二、白絹病

(一) 病原菌：*Sclerotium rolfsii*

(二) 病徵描述：本病害發生於莖基部，造成莖基部腐爛而使植株枯萎，發病植株之莖基部或附近土面出現白色菌絲向四周蔓延 (圖3)，爾後會產生初為白色後轉成褐色的菌核 (圖4)，植株下位葉開始出現黃化現象，進而逐漸萎凋死亡。

(三) 病害生態：本病害寄主範圍廣泛，敏豆生育期間，從苗期到結莢期都會發生，在高溫期尤其容易發病，病原菌常以菌核形態存活於土壤中，當環境適合時，菌核即可發芽長出菌絲而危害敏豆，尤其是施用未完全腐熟的有機質

←圖5. 敏豆角斑病病害初期

↓圖6. 敏豆角斑病病害末期

更易引發病害。由於病株殘體為重要感染源，因此連作田發病情形尤其嚴重。

(四) 防治方法：

1. 病原菌常以菌核形態存活於田間數年之久，種植前務必將植株殘體清除，嚴重發病的園圃應避免連作，而經由水田輪作過的田地，此病害較不易發生。

2. 防治藥劑：依植物保護手冊豆科豆菜類作物白絹病推薦藥劑 (如表一)，當種子發芽後，將藥劑按照建議稀釋倍數淋灌於田間及植株莖基部，並視田間發病狀況，定期加以防治。

三、角斑病

(一) 病原菌：*Pseudocercospora columnaris*

(二) 病徵描述：本病害可發生於葉片、莖蔓及豆莢，發病初期葉片上出現淡褐色小斑點 (圖5)，逐漸轉成深褐色大型斑點，嚴重時可造成葉片黃化、葉枯 (圖6)，甚至落葉，主要特徵為病斑受限於葉脈而形成多角形。

(三) 病害生態：病原菌經由風雨、機械、動物等傳播，苗期到結莢期都會發生，下雨時尤其發病嚴重，因此在高冷栽培地區的夏作常見此病害，病原菌可長期殘存於田間，病株殘體為重要感染源。

(四) 防治方法：

1. 田間發生病害時，可將罹病老葉清除，減少田間感染源，連作田的園相清潔尤其重要。

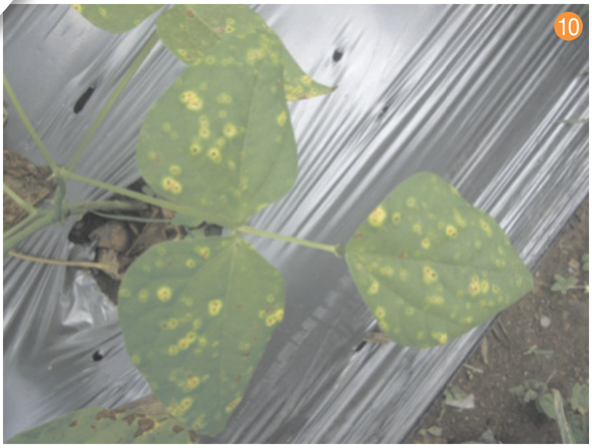
2. 防治藥劑：依植物保護手冊豆科豆菜類作物角斑病推薦藥劑 (如表一)，植株出現初期輕微病徵時，即須以藥劑防治，當環境適合發病時，亦可提早施藥預防，避免發病。應按照建議稀釋倍數，均勻噴施於植株、葉面與葉背，並視田間發病狀況，定期加以防治。本病原菌易產生抗藥性，應選擇不同藥劑輪流施用。

四、炭疽病

(一) 病原菌：*Colletotrichum lindemuthiana*

(二) 病徵描述：本病害近年來常發生於敏豆產

圖說：
7. 敏豆葉片炭疽病
8. 敏豆豆莢炭疽病
9. 敏豆銹病初期
10. 敏豆銹病



區，不但可危害子葉、葉片、莖蔓，豆莢亦會受害，發病初期葉片出現磚紅色斑點，逐漸變成深褐色帶有輪紋 (圖7)；豆莢上則會產生黑色凹陷的病斑，周圍有紅色環狀，與健康部位分界線很明顯 (圖8)。

(三) 病害生態：病原菌可經由風雨傳播，孢子會隨著雨水、氣流與機械接觸傳播到健康植株，在高溫下雨發病嚴重，因此夏季山區常見此病害，病原菌可存活於病株殘體與種子

(四) 防治方法：

1. 田間發生病害時，可將罹病老葉清除，減少田間感染源，連作田的園相清潔尤其重要。

2. 購買種子時應向有信用的種苗商購買，選擇健康安全的種子。

3. 防治藥劑：依植物保護手冊豆科豆菜類作物炭疽病推薦藥劑 (如表一)，當植株出現初期輕微病徵時，即須以藥劑防治，避免嚴重發生。應按照建議稀釋倍數，均勻噴施於植株、葉面，並視田間發病狀況，定期加以防治。

五、銹病

(一) 病原菌：*Uromyces appendiculatus*

(二) 病徵描述：本病害為敏豆栽培重要病害，可危害葉片與豆莢，發病初期葉片出現白色斑點 (圖9)，逐漸形成突起的鐵銹色小泡 (圖10)，周圍出現黃色暈環，嚴重時會造成葉片黃化。

表一、菜豆 (敏豆、四季豆) 及豆科豆菜類作物病害推薦使用藥劑

防治對象	防治藥劑	稀釋倍數	安全採收天數	備註
幼苗疫病	25% 依得利乳劑*	1500	-	播種當日及 10 或 15 天後灌藥一次。
	35% 依得利可濕性粉劑*	3000	-	
疫病	23% 亞托敏水懸劑*	1000	14	
角斑病	24.9% 待克利乳劑	3000	3	
	24.9% 待克利水懸劑	3000	3	
銹病	33% 鋅錳乃浦水懸劑	400	12	
	38% 白列克敏水分散性粒劑	1500	9	
	30% 三得寧乳劑	1000	4	
白絹病	50% 撲滅寧可濕性粉劑*	2000	14	禁止使用於豆苗。
炭疽病	23.6% 百克敏乳劑*	3000	7	
	325g／L (32.5% w／v) 亞托待克利水懸劑*	2000	7	限結莢前使用。
	24.9% 待克利乳劑*	3000	3	
	24.9% 待克利水懸劑*	3000	3	
	250g／L (25% w／v) 待克利乳劑*	3000	3	
	10% 待克利水分散性粒劑*	800	3	

* 延伸使用藥劑。
資料來源：植保手冊植物保護手冊網路版(102年07月23日)。

(三) 病害生態：病原菌可經由風吹傳播，從苗期到結莢期都會發生，好發於涼爽高濕季節，春天尤其發生嚴重，在夏季高溫期則較輕微。

(四) 防治方法：

1. 田間發生病害時，可將罹病老葉清除，減少田間感染源。

2. 防治藥劑：依植物保護手冊豆科豆菜類作物銹病推薦藥劑 (如表一)，當植株出現初期輕微病徵時，即須以藥劑防治，避免嚴重發生。應按照建議稀釋倍數，均勻噴施於植株、葉面與葉背，並視田間發病狀況，定期加以防治。本病原菌易產生抗藥性，應選擇不同藥劑輪流施用。

六、生理病害

本病為生理病害，非微生物所引起。

(一) 病徵描述：主要發生於葉片，從苗期至採收期皆會發生，部分豆莢亦有病斑出現，通常

圖說：

11. 敏豆生理病害

12. 敏豆生理病害主要發生於葉片

只有葉面上出現褐色銹斑狀，因此過去部分農民會將此病害誤認為銹病 (圖11、圖12)。

(二) 病害生態：本病害形成原因尚未確認，根據本所研究人員於田間觀察，推測有可能是環境中溫度、濕度等因子交互影響所造成的生理性病害。

(三) 防治方法：

1. 避免施用過多肥料，尤其是氮肥，配合健康管理水養分管理技術，提高鉀肥比率，強化植株營養狀態。

2. 田間維持適當栽培密度，保持植株良好通風性，可減少此病害發生。

3. 當田間出現病徵時，可適度清除發病老葉，不須使用藥劑防治。

常見蟲害發生情形及其防治方法

因敏豆主要栽培於露天環境中，植株生育期間常受蟲害侵襲，尤其危害豆莢的害蟲，更是嚴重影響敏豆產品品質與價格，本文針對常見幾種蟲害，逐一介紹期發生情形及其防治方法。

一、斑潛蠅類

(一) 發生情形：危害敏豆的潛蠅類包括根潛蠅、莖潛蠅、斑潛蠅類等，從苗期開始至營養生長後期均會受害，其中斑潛蠅主要危害葉片，少數也會侵襲豆莢，成蟲會將產卵管刺破植株組織，在葉肉中產卵，等幼蟲孵化後，於葉肉中啃食，造成葉片產生不規則的食痕 (圖13)，俗稱畫圖蟲，根據田間觀察，通常植株開花後較少見。

(二) 防治方法：

1. 防治藥劑：本蟲害發生初期，依植物保護手冊推薦藥劑 (如表二)，按照建議稀釋倍數，均勻噴施於植株、葉面與葉背，並視田間發生情形，定期加以防治。

2. 以 16 目以上防蟲網隔離植株，具有防治效果。

二、豆莢螟

(一) 發生情形：本害蟲為雜食性，全年均會發生，目前為敏豆最嚴重的蟲害問題，開花前期

表二、菜豆 (敏豆、四季豆) 及豆科豆菜類作物蟲害推薦使用藥劑

防治對象	防治藥劑	稀釋倍數	安全採收天數	備註
赤葉蟎 (豆類紅蜘蛛)	18.5% 大克蟎可濕性粉劑	500	-	
	35% 大克蟎可濕性粉劑	950	-	
	35% 芬佈克蟎可濕性粉劑	500	7	
葉蟎類	20% 畢達本可濕性粉劑	3000	14	
根潛蠅、莖潛蠅、紅蜘蛛、蚜蟲	5% 二硫松粒劑	-	-	播種時施藥。
	10% 福瑞松粒劑	-	-	
豆莢螟	50% 加保利可濕性粉劑	1000	7	
	85% 加保利可濕性粉劑	1700	7	
蚜蟲類	2.5% 畢芬寧水懸劑*	1000	3	禁止使用於豆苗。
	2.8% 畢芬寧乳劑*	1000	3	禁止使用於豆苗。
薊馬類 (包含葉部及花部)	2.5% 畢芬寧水懸劑*	1000	3	
	2.8% 畢芬寧乳劑*	1000	3	
	2.5% 賜諾殺水懸劑*	1000	3	
	20% 亞滅培水溶性粉劑*	4000	6	
	2.9% 貝他-賽扶寧乳劑*	1500	9	
	25% 福化利乳劑*	3000	7	
	2.5% 賽洛寧微乳劑*	2000	9	
	2.46% 賽洛寧膠囊懸著液*	2000	9	
	2.8% 賽洛寧乳劑*	2000	9	
	9.6% 益達胺水懸劑*	2000	9	
	9.6% 益達胺溶液*	2000	9	
	43% 佈飛松乳劑*	800	10	1. 禁止使用於豆苗。 2. 限結莢前使用。

防治對象	防治藥劑	稀釋倍數	安全採收天數	備註
夜蛾類、毒蛾類	2.46% 賽洛寧膠囊懸著液*	2000	3	
	2.5% 賽洛寧微乳劑*	2000	3	
	2.8% 賽洛寧乳劑*	2000	3	
	50% 馬拉松乳劑*	500	4	
粉蝨類	20% 達特南水溶性粒劑*	3000	9	
	9.6% 益達胺溶液*	1500	9	
	9.6% 益達胺水懸劑*	1500	9	
	28.8% 益達胺溶液*	4500	21	
	25% 派滅淨可濕性粉劑*	2000	21	禁止使用於豆苗。
斑潛蠅類	2.5% 賽洛寧微乳劑	1000	6	
	2.46% 賽洛寧膠囊懸著液	1000	6	
	2.8% 賽洛寧乳劑	1000	6	
	8.9% 賽滅淨溶液*	1000	7	
	75% 賽滅淨可濕性粉劑	6000	7	
根、莖潛蠅類	8.9% 賽滅淨溶液*	1000	7	

* 延伸使用藥劑。
資料來源：植保手冊植物保護手冊網路版 (102年07月23日)。

即開始危害，成蟲喜好產卵於豆莢或花蕾上，幼蟲危害後會在豆莢表面留下不規則的圓形取食孔，並在孔外有褐色蟲糞堆積 (圖14)，嚴重影響豆莢品質。

(二) 防治方法：

1. 針對本蟲害防治應採預防措施，在開花期一周前，即提早施藥以減少危害，依植物保護手冊推薦藥劑 (如表二)，按照建議稀釋倍數，均勻噴施於全株，開花時再加強防治一至二次。

2. 以 16 目以上防蟲網隔離植株，具有防治效果。

三、薊馬類

(一) 發生情形：包括葉部薊馬類及花部薊馬類，全年都會發生，尤其在乾旱季節更為嚴

↑圖13. 斑潛蠅類

↑圖14. 豆莢螟

重，最常見為臺灣花薊馬，取食危害嫩芽、花器及豆莢，開花前即會潛入花苞中，以刺吸式口器或產卵管危害，留下白色、褐色的斑點或是不規則長條狀褐色疤痕 (圖15)，造成豆莢外觀受損，影響產品價值。

(二) 防治方法：

1. 本蟲害防治應採預防措施，栽培過程中應定期施藥防治，尤其在開花期一周前，提早施藥以降低蟲口密度，並依植物保護手冊推薦藥劑 (如表二)，按照建議稀釋倍數，均勻噴施於植株、葉面與葉背。

結語

本所敏豆健康管理團隊未在信義鄉發現敏豆萎凋病，該病害曾在其他主要敏豆栽培田 (如魚池鄉) 嚴重發生，敏豆萎凋病主要病徵是植株生長中末期出現失水萎凋而維管束褐化，該病害之病原菌為一種鐮孢菌，可於土壤中存

←↑圖15. 薊馬類

活數年之久，僅會感染敏豆而不感染其他作物，目前尚無防治藥劑，僅能藉水田輪作來減少土壤中的病原菌，或可嘗試土壤添加物，如 SH 土壤添加物。由於大多數敏豆栽培模式採用露天栽培，生育期間須面臨多種病蟲害侵襲的挑戰，加上本作物屬於連續採收作物，植株具有同時開花與結果的特性，因此如何有效管理病蟲害問題，為當前極重要的議題。農業試驗所擬藉由導入作物健康管理觀念，並協助農民學習診斷田間重要病蟲害，並利用安全正確的用藥方法，配合病蟲害發生生態，掌握適當防治時機，選擇植保手冊推薦藥劑與施用方式，以達確實而有效管理病蟲害，進而生產安全健康的農產品。